图书情报工作
第 62 卷 第 7 期 2018 年 4 月

阅读影响下大学生学科知识结构自我完善意识和能力

李佳茜 吉久明 李楠 康健
华东理工大学科技信息研究所 上海 200237

摘要：[目的/意义]已有的图书馆借阅数据分析主要侧重于大学生借阅图书的学科分类等表象信息。本研究旨在从自我完善的角度出发分析图书馆借阅数据，揭示大学生借阅行为的差异对大学生意识层面体现出的相同或不同。[方法/过程]基于大学生的课程表内容信息、借阅记录等数据，构建自我完善学科知识结构的意识、意识的程度及能力测评数学模型，并以某高校两届本科生的课程表、借阅数据以及该校图书馆馆藏数据为样本进行分析。[结果/结论]结果显示，利用本研究所构建的基于大学生馆藏借阅数据的自我完善测评数学模型，能够透过大学生们千差万别的借阅行为了解大学生自我完善学科知识结构的意识与能力情况。多数具有自我完善学科知识结构意识的本科生，其自我完善意识的程度及能力普遍不高；借阅图书数量不同的学生，其所表现的自我完善学科知识结构的意识和能力可能没有太大差别；学生通过选修课程或自主阅读完善不同学科知识结构的意识程度可能不同。

关键词：自我完善意识 自我完善能力 阅读 知识结构
分类号：G252
DOI：10.13266/j.issn.0252-3116.2018.07.007

1 引言

一直以来，高校图书馆都把辅导学生的课外阅读作为指导学生利用图书馆的重要工作，往往通过举办各种教育或教学活动来促进大学生的课外阅读兴趣和习惯，并取得了一定的效果[1-3]。事实上，由于大学生利用图书馆馆藏文献的行为存在自主和非自主两种现象[4]，开展相关活动的实际目的是激发大学生自主性课外阅读行为，以养成可持续的课外阅读习惯。有研究表明，个人具有自我完善意识和能力后，会更好地推动其自身或团队的学习和工作[5-6]。笔者认为，将自我完善概念融入相关教育或教学活动中，能够让大学生明白进行自我完善的意义和必要性。基于大学生自我完善意识和能力现状，针对学生的自主课外阅读行为现状设计相应的教育或教学活动，如，针对自我完善意识较弱的学生和自我完善意识较强但能力不足的学生，举办不同形式和内容的教育或教学活动，激发学生的自我完善意识，促进其自我完善能力的提升，可以达到最大化的教育或教学效果，增强教育或教学活动中学生的满意度。因此，本研究将建立基于大学生借阅行为的自我完善意识和能力测评模型，并以某大学本科生借阅行为数据为例进行实证分析，找出大学生、图书馆及教学部门的资源、工作或服务方面存在的影响学生自我完善意识形成或自我完善能力提升的因素，以便采取措施促进大学生提升自我完善意识和能力，以供相关同行或研究参考。

2 自我完善概念及研究现状

2.1 自我完善概念

自我完善研究较多，但并没有统一的定义。笔者认为，自我完善是指行为主体基于所在环境和拥有的条件，以自我实现为最终目标，在没有教师指导和暗示的情况下，不断进行自我调节和优化的过程。仅当个体具有自我完善意识及较高的自我完善能力时，才可能全方位地完善自我。自我完善意识是指对自我完善的需求和觉醒，包括对自我效能的认知[9]及自我实现的需求[10]。而自我完善能力则是指行为主体有意识地设计自我完善的内容目标、方法和路径，并且通过自我完善过程达到目标，主要涉及自主确定目标、自主实施、自我评价、实施方法过程进度的调适以及自主目标的调适几个方面，具体包括：自我意识的觉醒、自主规

作者简介：李佳茜(ORCID:0000-0003-2171-6924)，硕士研究生，E-mail:617699602@qq.com；吉久明(ORCID:0000-0001-6310-1069)，研究馆员，硕士生导师；李楠(ORCID:0000-0002-1497-2666)副研究馆员，硕士生导师；康健(ORCID 0000-0003-4949-9773)，副研究馆员。
收稿日期：2017-09-13 修回日期：2017-12-29 本文起止页码：54-65 本文责任编辑：王传清

划生涯目标、身体素质目标、心智水平目标、道德情感水平目标、社会交往能力目标、其他学科知识结构及知识水平目标，自主确定实施规划并自主实施、自我评价、自我调适等能力。如在学习指定专业的知识和技能的同时，还能自主地进行课外阅读的大学生具有一定的自我完善意识，能自主地利用课外阅读构建较为完善的学科知识结构体系的大学生具有较强的自我完善能力，故而可以通过大学生课外阅读行为、课外体育运动、课外社会实践等“课外”的行为了解大学生自我完善意识和能力情况。通常所说的自主学习、自我效能意识与自我完善具有一定的相关性，但又有所不同。自主学习是相对非自主学习而言的，是实现自我完善目标的主要行为，也是成功完成学习任务所必不可少的行为。自我效能则是对自身能力或潜力的判断与发现[11]，这种发现有助于激发认知主体的自我完善意识，并进一步提升自我完善能力，以发掘自身潜力。

2.2 研究现状

2.2.1 自我完善相关研究　研究发现，大学生处于自我意识急剧增长的阶段，应在此阶段进行自我完善，使大学生拥有更高的心理素质和健康的人格[12]，自我完善对个人的道德观念以及宗教虔诚度有着积极影响[13]，并提出了大学生自我完善的综合素质评价模式[14]。一些学者针对自主学习的概念、影响因素、评价方法、测量要素，以及自我效能等进行研究，并开展了一定的实证分析。如，H. Holec [15]认为自主学习是独立学习的能力，是对自己学习负责的一种能力，并且认为自主学习包含自我监控、自我指导、自我批评和自我提升；B. J. Zimmerman [16]认为自主学习是自我调节学习，学习者为了保证学习的成功不断选择学习方法，并且监控学习过程，从而最终达到学习目标；M. Little[17]认为自我效能感对个体的执行意愿与执行力会有影响；E. Rothkopf 和 M. Billington[18]认为有无目标对学生自主学习的程度有一定的影响；王笃勤认为学生自主学习能力的培养一般是采取策略培养的模式[19]，其中包括基于元认知策略的培养[20]。自主学习的评价方法以问卷调查为主，如徐锦芬[21]、曾云[22]、张立新[24]、林莉兰[25]、张俐[26]等在前人研究的基础上，结合专家意见确定调查问卷的指标体系或直接利用已有量表获得数据进行学生自主学习某一学科的意识或能力的评价研究。学者们认为自主学习能力的测量要素主要包括自主学习态度和能力[23]、元认知策略[24]、学习行为与动机[25]、主观意识与行为能力[27]等。也有一些学者基于自我效能理论研究学生的自主学习或创新的态度和能力，如，吴本连在自我效能理论的指导下，调查了全国 21 所大学 1 517 名大学生的自我效能意识对学生体育锻炼的自主创新能力的影响[28]。

2.2.2 图书馆读者借阅行为及影响研究　一些学者主要通过传统的问卷调查法了解读者的阅读倾向[29－32]。随着信息化技术的发展，高校图书馆的信息化程度越来越高，可以基于图书馆流通数据挖掘读者借阅行为、阅读兴趣并分析馆藏利用率，如谭云江等[33]基于图书馆借书数据分析读者借阅行为，吴志强等[34]基于流通数据的聚类分析读者阅读倾向，K. McGuinn 等 [35]分析了国外某大学学生基于阅读书单的阅读情况，李宏运等[36]进行了借阅行为关联规则挖掘实证分析，杨益等[37]利用社会网络方法分析各专业学生借阅图书之间的网络关系，毛静华等[38]通过课程所属专业对应的分类号分析某高校图书馆馆藏图书与该校精品课程的相关情况等；还可以分析读者借阅情况与其课程学习成绩的相关性，如秦嘉杭等[39]发现高校大学生的图书借阅数量与课程成绩具有很强的正相关关系，旨在发现或预测读者借阅行为以便指导学生利用图书馆及调整馆藏，提高馆藏利用率。

总体而言，基于问卷调查的研究一方面基于调查对象对具体学习过程、学习行为的自我判定得出相应的自主学习或自主创新的意识和能力的现状[15－20]，另一方面基于大学生的自我判定了解其课外阅读倾向、借阅行为[29－33]；一些研究从理论上设计了相对客观的评价指标体系[34－35]，将数据挖掘技术应用于大学生的借阅行为分析，尤其是关联规则的发现[36－38]，能够了解并预测大学生的阅读倾向以及馆藏文献的利用情况，能为大学生或相关方面了解大学生的自主学习意识和能力提供一定的参照。但有关阅读视角下大学生自我完善意识与能力测评的研究还不多，前述基于大学生自我完善的综合素质评价模式的研究[14]仅从理论上分析了建立大学生综合素质评价档案和规范评价工作的必要性。因此，本研究将重点研究大学生的自我完善意识与能力的测评方法，并进行相关的实证分析。

3 阅读影响下大学生自我完善评价方法

3.1 数据来源及范围

前述已有研究表明，可以采用问卷调查的数据或基于客观数据分析大学生的自我完善意识及能力现状。笔者注意到，虽然问卷调查方法已经被广泛应用，但由于调查过程需要发放大量的问卷，难以获得相关

的动态发展情况,且其所依据的数据主要是调查对象事后或事前的自我判定或预估,存在一定的局限性,而基于读者的借阅数据进行的数据挖掘与分析不但能反映大学生阅读倾向等行为的客观情况,更可以揭示相关行为的动态变化情况。因此本研究决定基于相关客观数据,构建大学生自我完善意识和能力的评价模型,并基于以下思路确定相关数据的范围。

目前,我国大学生的学习生涯主要由自我规划和培养方案两部分组成,而学习生涯的自我规划是自我完善意识和能力的具体体现,包括在校期间的自我知识和技能体系建构、自我人格塑造、未来的职业规划等,一般通过学生选择选修课程、借阅图书、参加各种实践活动等展示。本研究主要结合数据的可获得性及图书馆工作的相关性因素,将学生自主选择课外图书的行为作为测评大学生自我完善意识和能力的主要依据,设计自我完善意识和能力指数计算公式,其中,将学生为执行课程教师布置的课外学习或阅读任务所借阅的图书称为非自主选择并借阅的图书(简称"非自主借阅图书"),而学生为了实现自我完善目的的自发借阅的图书称为自主选择并借阅的图书(简称"自主借阅图书")。具体思路为:首先获得自主借阅图书与非自主借阅图书两个图书集合,建立基于读者借阅数据的自我完善测评模型,进而依据读者借阅数据及图书分类体系,获得相应学生的自我完善意识和能力值,如图 1 所示:

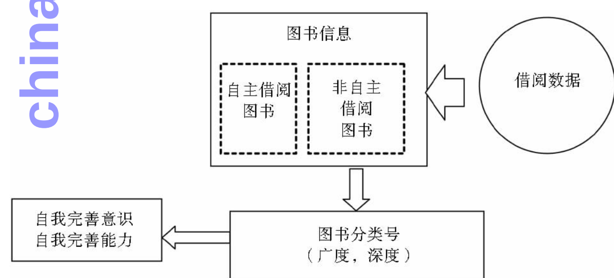


图 1　自我完善意识与能力计算思路

3.2　数学模型

本研究衡量阅读影响下某大学生自我完善的意识主要考虑两个层面:一是学生是否具有自我完善的意识,如果该学生自主借阅图书集合不为空,则认为其具有自我完善知识结构的意识,反之,该学生利用阅读进行自我完善知识结构的意识较弱;二是该学生自我完善意识的程度,本研究采用如公式(1)所示的方法计算阅读影响下的自我完善学科知识结构的意识程度。

$$I_C = \frac{sum(s_i)}{S} * 100\% \qquad \text{公式(1)}$$

其中,I_C 表示大学生自我完善学科知识结构意识的强弱情况,S 表示学科知识所采用分类体系的一级类目总数,s_i 为学生自主借阅第 i(i = 1,…,S)个一级类目(简称,第 i 类)图书的情况。

当前,各图书馆的图书都根据特定的分类体系有明确的分类号,对分类体系及相关的图书内容的相关性进行分析后发现:分类号在某种层面上反映了图书的知识量,上位类图书的知识含量高于下位类,同位类图书所包含的知识量相同;阅读分类号层级越深的图书,获得的知识量越少;阅读同位类图书,对相关知识有更全面的了解。如《动物学》这本图书的索书号是 Q95/5514,《转基因动物》这本图书的索书号是 Q953/7433,分类号 Q95 是 Q953 的上位类,阅读该两本书所获得的有关动物学的知识量、对转基因动物相关知识的理解程度不同。索书号为 O182.2/1952(2)的《空间解析几何与线性代数》与索书号为 O182.2/4032 的《空间解析几何》,这两本图书的分类号相同,阅读这两本书会对空间解析几何有更全面的理解。可见,具体评价学生的自我完善能力时,可以兼顾广度和深度两个方面,公式(2)将大学生自我完善能力指数定义为自我完善能力广度指数与自我完善能力深度指数的函数。

$$I = f(B, D) \qquad \text{公式(2)}$$

其中,I 表示阅读影响下大学生自我完善能力综合指数,B 表示自我完善能力广度指数,D 表示自我完善能力深度指数,自我完善能力广度及深度指数从不同角度反映自我完善能力,但前者本质上对自我完善能力的揭示程度更高,可以根据实际情况确定具体的自我完善能力综合指数计算方法。

大学生自我完善能力广度指数反映了学生的学科知识分类全面性情况,具体计算学生自主借阅图书的广度指数见公式(3)。

$$B = \sum_{i=1}^{N} C_i \qquad \text{公式(3)}$$

其中, N 为所采用分类体系的一级类目个数,C_i 为第 i(i = 1,…,N)个类目的广度值。自我完善能力广度指数反映学生通过借阅进行自我完善所涉及图书的知识种类,与该种类下的借阅数量无关。

大学生自我完善能力深度指数反映了学生对学科知识分类的钻研情况,也称学生的借阅深度。在计算大学生借阅深度时,对不同分类层级图书的知识量赋予不同的权重,分别计算每位大学生对于不同一级分类下的借阅深度,然后取平均值,获得该学生的借阅深度值。以中国图书馆分类法(简称"中图法")为例,将

知识深度分为若干层级,不同的层级赋予不同的权重。第一层级的分类号即中图法的 22 个大类的下位类,如 G4、D6 等;第二层级是第一层级分类号的下位类,如 D60、D64、G43 等;第三层级是第二层级分类号的下位类,依此类推。为简便起见,可以根据具体情况确定层级数量,最后一层的任意层级下位类不再细分。具体自我完善能力深度指数计算见公式(4)和公式(5)。

$$D = Avg(D_i) \qquad 公式(4)$$

$$D_i = \sum_{j=1}^{M} w_j D_{ij} \qquad 公式(5)$$

其中, D_i 为一级类目下图书的知识量值。N 为学生自主借阅的图书的一级类目的个数,是该位学生在第 i(i = 1,…,N)个一级类目下的借阅图书的知识深度值,w_j 中 j = 1,…,M,M 为分类层级,表示第 j 分类号层级的图书的知识量权重值,D_{ij} 表示学生借阅第 i 类目中第 j 知识层级图书的知识量值。

这里需要特别说明的是:由于本研究首次探究基于读者借阅及课程表数据测评大学生的自我完善情况,上述模型中,虽然公式(1)、公式(3)与公式(5)均采用了相对具体的函数定义,但实际应用中仍可根据实际情况定义更合理的计算方法,如引入借阅图书所属学科与学生专业所属学科之间的相关性差异,并根据专家意见将简单的算术和公式(1)、公式(3)调整为加权求和等。

4 实证结果

4.1 数据集的获取

本研究选择某高校 2015 届与 2016 届本科学生为研究对象(具体涉及学院及学生总数见表 1),收集每位学生在校 4 年期间的借阅记录、该校图书馆的馆藏图书记录(至 2017 年 4 月约为 60 余万种)、每位学生的学习课程记录、学习成绩记录。其中,有 273 位学生在学期间是双学位或转换了专业,为了反映这类学生阅读影响下的自我完善情况,本研究将他们归为"转专业"学院。之所以选择两届已经毕业的本科生为实证对象,是基于以下考量:虽然目前各高校对本科生实行了分专业教育的模式,但作为本科生自身应该具有一定的领域宽泛性,才能在后续的研究生或就业阶段更有竞争力;后续的研究将继续关注大学本科生在校期间自我完善意识和能力的动态变化情况。

事实上,大学本科生借阅的课外图书有以下几类:第一类与其学习的课程有很密切的关系;第二类与其学习的课程关系不密切但与课程属于同一一级分类类目;第三类与课程不属于同一一级分类类目。学生选择这 3 类图书的动因可能有 3 种:第一种是来自老师的要求;第二种是为了提高课程学习的效果或效率;第三种是为了达成自我完善的目的。第一、二种动因可能是学生选择第一类图书的主要动因,第三种动因可能是学生选择第二、三类图书的主要动因,但学生选择课外图书的真实动因需要对学生进一步调查才能确定。为重点分析本研究模型的有效性,暂忽略第一类课外图书中学生自主选择部分以及第二、三类课外图书中学生非自主选择的部分,仅基于第二、三类课外图书集合开展实证研究,并称具有第二、三类自主借阅记录的学生为 I 类自主完善意识学生(简称 I 类学生),仅具有第二类自主借阅记录的学生为 II 类自主完善意识学生(简称 II 类学生),具有第二类以及第三类自主借阅记录的学生为 III 类自主完善意识学生(简称 III 类学生),仅具有第三类自主借阅记录的学生为 IV 类自主完善意识学生(简称 IV 类学生)。

为了获得每个学生的第二、三类课外图书集合,首先应将图书馆馆藏图书区分为课程密切相关或相关度高的图书(简称为课程匹配图书)以及不密切相关或相关度低的图书(简称为课程未匹配图书),进而获得每个学生借阅的第二、三类图书集合。一般可以依据课程及相关信息,如课程名称、课程内容、课程参考资料或教师推荐书单等信息获得与课程匹配的图书,但由于目前教务管理系统中的课程内容信息相对简单,不含课程简介和教学参考书目录,故仅基于课程名称获得,具体步骤如下:首先将图书馆的图书分为以下几类:A 类为书名与课程名称完全相同或高度相似的图书(指去除名称中的虚词、副词、形容词、量词等检索领域的停用词后的课程名称与图书名称的相似度达 95% 以上),B 类为与 A 类图书具有相同分类号的图书,C 类为其余图书。其中,A 类和 B 类图书与课程关系密切,C 类图书与课程关系不密切。对于任意专业的任意学生,均可分别计算该专业或学生的与课程关系密切以及关系不密切的图书集合。本例中,获得基于馆藏图书计算课程密切相关图书及关系不密切的图书集合,对该校 2015 届与 2016 届本科生而言,与课程相关的图书为 413 956 种,与课程关系不密切的图书约 196 895 种。

为了提高测评结果的可读性,将图书分类综合为几个学科知识领域,如社会科学知识类、军事类、经济类、文学类、艺术类、自然科学类、理科类、工科类。以中图法为例,社会科学类包括 A、B、C、D、G 类,文学类包括 H、I、Z 类,自然科学类包括 K、N 类,理科类包括

图书情报工作
第 62 卷 第 7 期 2018 年 4 月

O、P 类，工科类包括 Q、R、S、T、U、V、X 类，军事、经济、艺术类分别包括 E、F、J 类。

公式(1)中，本研究将分析各学院每位学生对于上述所有学科(参照中图法)的自我完善情况，若某学生自主借阅了第 i 类图书，则 s_i = 1，否则 s_i = 0。若某学生的自主借阅图书涉及 A、B、Q、R、T 类，则公式(1)中的 S 分别为 5 和 7，其自我完善社科、工科知识结构的意识程度分别为 2/5 和 3/7。若基于第二、三类自主借阅图书集合计算的自我完善意识程度，称为一类完善意识程度。仅基于第二类自主借阅图书集合计算的自我完善意识程度，称为二类完善意识程度。仅基于第三类自主借阅图书集合计算的自我完善意识程度，称为三类完善意识程度。

公式(3)中，N = 22(参照中图法)。学生借阅第 i 类的图书，则 $C_i = 1$，否则 $C_i = 0$，并且借阅到相同知识分类的图书 C_i 不变。

公式(4)和公式(5)中，令 M = 3，D_{ij} = 借阅第 i 类第 j 层的图书册数，$w_j = \frac{j}{\sum_{i=1}^{M} l}$。相应地可以计算一类、二类、三类完善能力广度和深度指数。

理论上讲，有了自我完善能力广度指数和深度指数，结合具体的公式(2)，就可以得到自我完善能力综合指数。但实际上无论公式(2)的具体形式是什么样子的，都会掩盖不同学生的广度和深度指数值之间的差异。因此，为简单起见，本研究将在针对同一学院内不同学生的具体表现时，采用象限法对学生的自我完善能力的总体表现进行实证分析。

为了分析大学课程的设置对大学生基于课外阅读的自我完善学科知识结构的意识程度的影响，参考中图主题分类表确定课程对应的一级分类号。具体计算某学生的课程表各学科分布情况的方法与计算自我完善意识程度的方法基本类似，即：公式(1)中，若某学生学习(含选修、必修两种情况)了第 i 类课程，则 s_i = 1，否则 s_i = 0。利用公式(1)也可以计算某学生的 3 类完善意识程度，若第 i 类为某学生自主借阅的第三类图书的一级分类之一，则 s_i = 1，否则 s_i = 0。进而可以计算某学生通过选修课程或自主借阅完善某学科知识结构的总体意识程度(综合学生的课程表及课外自主阅读图书所涉及的一级类目，大致能获知各学生具备的学科知识结构情况)。

4.2 结果分析

4.2.1 各学院学生自我完善意识总体情况分析　统计各学院具有自主借阅图书记录的学生总人数，结果如表 1 所示：

表 1　各学院学生自我完善意识情况

学院名称	I 类人数	III 类人数	总人数	I 类人数/总人数(%)	III 类人数/I 类人数(%)
材料科学与工程学院	592	482	654	90.50	81.42
法学院	104	85	111	93.70	81.73
化工学院	754	620	899	83.90	82.23
化学与分子工程学院	529	440	611	86.60	83.18
机械与动力工程学院	695	597	817	85.10	85.90
理学院	317	241	349	90.80	76.03
商学院	767	515	916	83.70	67.14
社会与公共管理学院	393	324	431	91.20	82.44
生物工程学院	517	447	625	82.70	86.46
体育科学与工程学院	31	13	59	52.50	41.94
外国语学院	265	206	301	88.00	77.74
信息科学与工程学院	669	528	796	84.00	78.92
药学院	377	309	414	91.10	81.96
艺术设计与传媒学院	332	253	379	87.60	76.20
资源与环境工程学院	319	257	367	86.90	80.56
转专业	259	217	273	94.90	83.78
总计	6 920	5 534	8 002	86.50	79.97

从表 1 可以看出，该校两届学生的总人数为 8 002，其中，6 920 名学生为 I 类学生，占两个年级总人数的 86.5%，大部分学院的 I 类学生数占比都超过了 80%，转专业学生中的 I 类学生数最多为 94.9%，其次是法学院 93.7%；II 类学生有 1 218 名；III 类学生数为 5 534，除体育、商学院外，差距不显著；168 名为 IV 类

学生。这表明从阅读的视角来看，该校 2015、2016 两届本科生多数具有一定的自我完善意识。进一步分析没有自主借阅图书记录的两届 1 082 名学生中，超过 25.5% 的学生所借阅的图书均与他们所选的课程密切相关，其中不乏借阅图书数量较多的学生，这部分学生具备一定的自主学习意识。

笔者认为，没有自主借阅图书记录的学生利用自主课外借阅进行自我完善学科知识结构的意识相对较弱，接下来的研究将主要针对具有自主借阅图书记录的学生展开。依据公式(1)－公式(5)计算各学院具有自主借阅图书记录的学生的一类、三类完善意识程度，结果见表 2，一类完善能力结果分别见表 3 和表 4。鉴于篇幅，表与表 3 中的学院名称以简称表示，表 2 中的完善意识程度为各学院学生的对相应学科的完善意识程度的平均值。

表 2　各学院学生自我完善学科知识结构意识程度情况

学院名称	类型	文学类(%)	军事类(%)	社科类(%)	经济类(%)	艺术类(%)	自然科学类(%)	理科类(%)	工科类(%)	合计
材料	一类	46.2	13.2	25.5	44.0	28.6	30.8	46.2	17.6	2.52
	三类	35.3	0.2	13.3	38.8	19.5	4.3	6.8	4.1	1.23
化工	一类	46.9	8.8	23.3	41.8	28.6	27.5	42.9	15.1	2.35
	三类	33.3	0.0	12.8	25.0	19.6	2.7	3.2	3.2	1
化学	一类	45.5	8.8	22.9	37.4	24.2	28.6	46.2	15.4	2.29
	三类	35.7	0.0	9.9	37.2	18.8	2.3	3.1	4.5	1.12
药学	一类	49.1	6.6	25.1	35.2	26.4	31.9	39.6	20.1	2.34
	三类	35.9	0.0	13.8	15.0	20.4	2.0	2.8	2.2	0.93
资源	一类	45.5	11.0	25.5	39.6	26.4	27.5	44.0	19.2	2.39
	三类	31.8	0.0	13.2	28.4	21.6	3.6	5.7	4.3	1.09
生工	一类	47.7	6.6	27.7	39.6	26.4	29.7	38.5	22.6	2.39
	三类	34.4	0.0	13.2	36.0	17.7	2.3	3.3	3.8	1.11
信息	一类	43.3	8.8	22.4	37.4	24.2	26.4	37.4	15.7	2.16
	三类	31.8	0.0	11.9	39.5	18.8	4.0	2.9	2.7	1.11
机械	一类	49.1	11.0	29.0	44.0	28.6	30.8	44.0	18.2	2.55
	三类	38.2	0.0	13.4	41.8	22.1	4.0	2.8	5.2	1.28
理学	一类	41.1	6.6	23.8	52.8	24.2	23.1	49.5	13.5	2.35
	三类	29.8	0.0	11.1	21.1	14.2	2.6	4.7	4.2	0.88
商学	一类	46.9	6.6	32.6	83.6	24.2	29.7	30.8	9.4	2.64
	三类	25.6	0.0	9.2	0.0	23.9	2.8	1.8	2.8	0.66
社会	一类	48.4	6.6	46.2	61.6	26.4	31.9	18.7	7.5	2.47
	三类	33.0	0.0	2.1	0.6	18.6	0.9	9.3	1.3	0.66
法学	一类	49.9	2.2	42.7	52.8	17.6	27.5	9.9	6.9	2.1
	三类	37.9	0.0	17.0	0.0	21.6	0.0	1.1	2.6	0.80
外语	一类	56.5	2.2	28.2	48.4	30.8	31.9	16.5	8.5	2.23
	三类	16.4	0.0	12.4	34.4	20.3	1.9	17.5	4.6	1.07
艺设	一类	40.3	4.4	20.2	35.2	72.6	35.2	14.3	12.3	2.35
	三类	31.3	0.0	7.4	20.7	0.0	0.6	14.0	3.0	0.77
体育	一类	33.0	2.2	20.7	57.2	19.8	24.2	1.1	2.8	1.61
	三类	30.7	4.0	11.2	36.0	16.0	12.0	2.0	2.3	1.14
转专业	一类	51.2	7.7	32.7	54.8	29.7	34.2	45.6	16.7	2.73
	三类	30.9	0.0	12.6	21.5	21.1	3.1	7.0	4.5	1.01
平均	一类	46.3	7.1	28.0	47.8	28.7	29.4	32.8	13.8	2.34
	三类	32.0	0.3	11.5	24.8	18.4	3.1	5.5	3.5	0.99

从表 2 可以看出，阅读影响下，除转专业学生外，一类完善意识程度平均值总和最高的学生来自商学院，为 2.63（最高值为 8）；其次是来自机械与动力工程学院和材料科学与工程学院的学生，分别为 2.54 和 2.52；来自化工、药、理、艺术设计与传媒学院的学生一类完善意识程度均为 2.34；来自体育科学与工程学院

的学生的一类完善意识程度为 1.61；商学院、社会与公共管理学院、体育工程学院学生对经济类知识的一类完善意识程度平均值分别为 83.6%、61.6%、57.2%；外语学院和转专业的学生对文学类知识的一类完善意识程度平均值分别为 56.6% 和 51.2%；理学院的学生对理科知识的一类完善意识程度略高于他们对自然科学、工科类知识的一类完善意识程度，但均值未超过 50%；各学院学生对工科类和军事类知识的一类完善意识程度平均值仅为 13.8% 和 7.1%。

此外，对比表 2 中的一类及三类意识程度，并综合选修课情况（见表 3），可以发现，学生通过选修或课外自主阅读进行自我完善文学类（非外语学院）、社会科学类（非社会学院）、经济类（非商学）、艺术类（非艺术学院）学科知识结构的意识程度均超过了 50%，而通过选修课程或课外自主阅读所构建的自然科学类、理科类（非化学、理学院）、工科类（含材料、资环、化工、信息、机械、生工）学科知识结构的总体意识程度普遍低于 30%；体育、法学、外语、药学院的学生通过选修或自主课外阅读完善经济类学科知识结构的总体意识程度超过了 75%。这表明，从阅读视角看，各学院学生的一类完善意识程度普遍不高；结合学生的课程表，非密切相关学科学院的学生通过选修或自主阅读课外图书自我完善文学类（非外语学院）、社会科学类（非社会学院）、经济类（非商学）、艺术类（非艺术学院）学科的意识程度高于他们自我完善自然科学、理科、工科类、军事类学科知识结构的意识程度。

表 3　2015、2016 届大学生选修课程学科知识结构覆盖程度情况

学院名称	文学类(%)	军事类(%)	社会科学类(%)	经济类(%)	艺术类(%)	自然科学类(%)	理科类(%)	工科类(%)
材料	28.5	4.7	47.7	23.7	37.4	11.7	6.6	29.6
化工	29.7	1.5	43.8	40.2	33.5	8.6	16.9	23.3
化学	27.2	7.2	51.2	8.9	24.4	10.5	49.6	25.1
药学	29.5	4.0	49.2	72.5	32.9	24.6	7.2	41.5
资源	31.4	7.7	47.8	29.3	31.3	11.6	3.1	28.0
生工	28.1	1.8	46.2	14.4	40.5	6.3	3.7	29.8
信息	28.4	6.2	46.1	8.5	32.7	10.2	3.3	16.6
机械	25.1	2.9	46.8	13.3	24.9	6.3	18.0	16.5
理学	28.6	6.4	53.7	52.0	40.4	8.8	49.0	14.7
商学	47.9	4.0	53.7	99.3	30.3	10.6	1.0	14.1
社会	29.5	2.5	69.2	48.4	38.0	23.5	16.3	13.6
法学	25.5	0.0	51.6	98.1	0.9	0.0	41.6	6.7
外语	45.9	2.1	54.9	43.5	42.8	37.8	5.7	15.9
艺设	30.5	2.2	57.0	21.0	99.7	10.6	7.8	22.4
体育	17.6	0.0	38.9	54.5	27.3	0.0	0.0	0.0
转专业	35.7	3.7	51.0	51.7	30.7	11.4	16.1	20.3

另一方面，虽然存在选修课与必修课的不同，但某些性质不同的课程所对应的第二类、第三类图书集合存在交叉，暂时无法分析课程性质对学生的自我完善情况的影响程度。因此，后续的分析将不区分学生自我完善选修课或必修课相应学科知识结构的能力情况。

4.2.2　各学院学生的自我完善能力总体情况分析

根据公式(3)计算各个学院 I 类学生的自我完善能力广度指数的总体情况，见表 4。

表 4 显示，该校 2015 届与 2016 届本科生一类完善能力广度指数最大为 18，最小为 1，平均值为 6.02，标准差为 3.25；机械与动力工程学院学生一类完善能力广度指数的平均值最大，为 6.54，而各学院学生的课程表学科分类数普遍在 8 与 12 之间。虽然同一学院内学生的一类完善能力广度指数区间宽度在 10 与 17 之间，但不同学院学生的一类完善能力广度指数平均值之间的差距普遍不超过1.5。进一步分析每位学生的一类完善能力广度指数及借阅记录后发现，同一学院中，存在多位学生的借阅记录完全不同但一类完善能力广度指数完全相同的情况，如来自化工学院的某两位学生的借阅图书的册数分别为 125 和 68 册，但他们的一类完善能力广度指数均为 14。这表明两届学生的一类完善能力广度指数普遍不高，不同学院学生的一类完善能力广度指数分布情况基本相同，借阅册数多的学生的一类完善学科知识结构广度的能力不一定高。由于各学院总体一类完善能力广度指数偏低，因此不再针对前述 8 个学科分别分析学生的一类完善广度指数情况。

表4 各学院阅读影响下一类完善能力广度指数情况

学院名称	最小自我完善能力广度指数	最大自我完善能力广度指数	平均自我完善能力广度指数	自我完善能力广度指数标准差	课程覆盖分类数
材料科学与工程学院	1	17	6.29	3.53	9.62
化工学院	1	17	5.85	3.16	9.78
化学与分子工程学院	1	15	5.81	3.26	9.51
药学院	1	14	6.27	3.31	11.3
资源与环境工程学院	1	16	6.18	3.36	9.75
生物工程学院	1	18	6.50	3.48	10.4
信息科学与工程学院	1	16	5.52	3.09	8.46
机械与动力工程学院	1	15	6.54	3.18	8.4
理学院	1	16	5.67	3.14	9.23
商学院	1	16	6.06	3.18	11.1
社会与公共管理学院	1	13	6.25	3.10	11.7
法学院	1	13	5.60	2.79	9.16
外国语学院	1	14	5.47	2.84	9.08
艺术设计与传媒学院	1	16	5.19	3.12	10.5
体育科学与工程学院	1	11	3.55	2.66	5.43
转专业	1	17	6.85	3.29	10.3
总计	1	18	6.02	3.25	9.6

进一步根据公式(4)和公式(5)计算各学院Ⅰ类学生阅读影响下的一类完善学科知识结构的能力深度指数如表5所示：

表5 各学院阅读影响下自我完善能力深度指数情况

学院名称	最小自我完善能力深度指数	最大自我完善能力深度指数	平均自我完善能力深度指数	自我完善能力深度指数标准差
材料科学与工程学院	0.17	14.50	2.60	1.76
化工学院	0.17	15.25	2.37	1.69
化学与分子工程学院	0.17	13.67	2.71	1.87
药学院	0.33	12.50	2.23	1.53
资源与环境工程学院	0.33	9.67	2.36	1.67
生物工程学院	0.17	13.52	2.45	1.80
信息科学与工程学院	0.33	17.22	3.20	2.23
机械与动力工程学院	0.25	15.50	3.18	2.12
理学院	0.33	13.22	2.90	2.13
商学院	0.33	26.25	2.47	1.87
社会与公共管理学院	0.17	14.46	2.28	1.67
法学院	0.33	5.43	2.20	1.22
外国语学院	0.33	11.83	2.55	1.81
艺术设计与传媒学院	0.33	11.47	2.22	1.53
体育科学与工程学院	0.50	8.76	2.03	2.03
转专业	0.50	16.36	2.98	2.05
合计	0.17	26.25	2.62	1.89

表5显示，该校2015届与2016届本科生一类完善能力深度指数最高为2，各学院学生的一类完善能力深度指数最小值均为0.17；信息工程学院学生的一类完善能力深度指数平均值最高，为0.69。虽然，同一学院学生的一类完善能力深度指数区间宽度在5.1与26.08之间，但不同学院学生的一类完善能力深度指数的平均值最大差距仅为1.17。进一步结合学生的借阅记录进行分析后发现，同一学院中，存在多位学生的借阅记录完全不同但一类完善能力深度指数完全相同的情况，如，来自社会与公共管理学院的某两位学生的借阅图书的册数分别为145和93册，但他们的一类完善能力深度指数均为5.8。这表明两届学生的学生一类完善能力深度指数普遍不高，不同学院学生的一类完善能力深度指数分布情况基本相同，借阅册数多的学生对具体学科的钻研程度不一定高。同样，由于各学院总体一类完善能力深度指数偏低，因此不再针对前述8个学科分别分析学生的一类完善深度指数情况。

4.3 学生个体自我完善能力分析

由4.2节可知，该校2015届和2016届不同学院本科生在是否自我完善意识、自我完善能力方面总体表现不存在显著差异。限于篇幅，下文以学生人数相对居中的生物工程学院的学生为例进行具体分析，展示同一学院内不同学生自我完善能力情况。

4.3.1 生物工程学院学生自我完善意识情况分析

该学院2015届与2016届本科生人数分别为329人、345人，合计为674人。其中具有自我完善意识的人数分别为266人、222人，合计为488人，分别占比约80.8%、64.3%，可见，2015届学生具有更强的自我完

善意识。两届学生一类完善意识程度最高的学科是文学类知识,为 51.9%,其次是自然科学类知识,为 15.2%,再次是社会科学类和工科类知识,分别为 12.6% 和 12.2%。总体而言,生物工程学院学生的一类完善意识较强,其中对于文学知识类一类完善意识程度较高,而其他非文学类学科领域知识则相对较低。

4.3.2 生物工程学院学生自我完善能力广度指数及深度指数情况分析 对于具有一类完善意识的学生,首先对其一类完善能力广度指数进行分析,2015 届与 2016 届生物工程学院学生一类完善能力广度指数情况如图 3 所示:

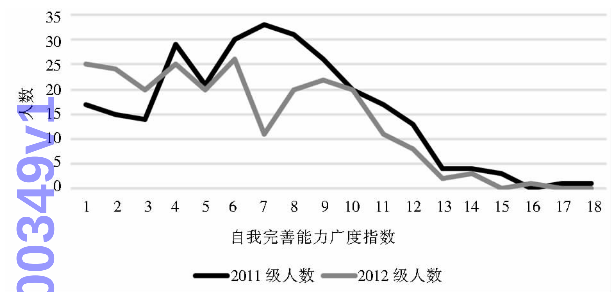


图 3 生物工程学院学生自我完善能力广度指数情况

从图 3 可以看出,生物工程学院 2015 届学生一类完善能力广度指数最低为 1,最高为 15,平均一类完善能力广度指数为 4,中位数为 4。2015 届学生一类完善能力广度指数略高于 2016 届本科生。为了更好地了解学生自我完善能力的差异,分析该学院两届学生中的 III 类学生的二类完善、三类完善能力深度指数与广度指数的情况见表 6,散点展示见图 4(忽略了 4 位特殊学生借阅 I 类图书数量过大的学生的能力数据)。

表 6 生工学院 III 类学生的二类、三类完善能力指数情况

项目	平均值	中位数	众数	最小值	最大值
二类完善能力广度	4.28	4	4	1	11
三类完善能力广度	2.61	2	1	1	9
二类完善能力深度	2.07	1.63	0.5	0.17	14
三类完善能力深度	3.7	2.24	0.5	0.17	50.25

图 4 中,横坐标表示阅读影响下学生二类或三类完善能力广度指数,纵坐标表示二类或三类完善能力深度指数情况。如果将图 4 分隔成 I、II、III、IV4 个象限,其中,位于第 I 象限的学生的深度指数与广度指数普遍偏小;位于第 II 象限的学生的深度指数较大但广度指数较小;位于第 IV 象限的学生的广度指数较大但是深度指数较低;第 III 象限是理想的状态,处于该区域的学生的深度与广度指数均较大。

从表 6 可以发现,生物工程学院学生二类完善能力广度指数略高于他们的三类完善能力广度指数,但深度指数的表现相反。从图 4 可以发现,该校生物工程学院 2015 和 2016 两届学生的二类完善能力深度指数及广度指数主要集中在第 I、IV 象限,极少位于第 II 象限,第 III 象限无;而三类完善能力深度指数及广度指数主要集中在第 I 象限,部分位于第四象限,少量位于第 II 象限,极少位于第 III 象限。事实上,该校生物工程学院的学生都是相对优秀的学生,但本研究发现该学院 2015 和 2016 两届的多数学生阅读影响下的二类和三类完善能力的广度指数和深度指数普遍不高。结合 4.2.1 分析结果可知,学生们的文科类(如文学、艺术、经济、社科)学科三类完善能力深度指数略高于理工科(如自然科学、理科、工科)学科二类完善能力深度指数,而两者的广度指数则相反。因此,进一步分析导致大学生自我完善意识与能力不高的主要因素并研究提高大学生自我完善学科知识结构能力的措施是十分重要的。

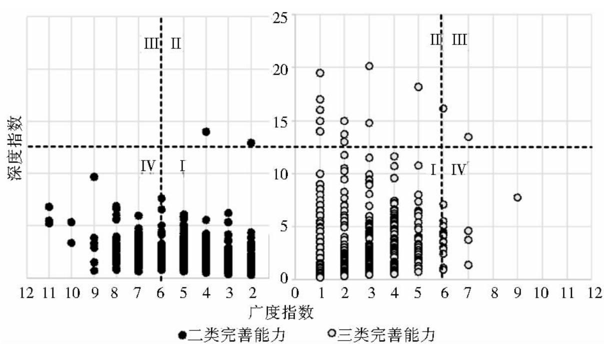


图 4 生物工程学院学生自我完善能力指数情况分析

4.4 大学生自我完善能力影响因素分析

为了解学生自我完善能力对于个人学习生活习惯因素之间的关联性,选取学生个人的课程选择、图书借阅、成绩等指标,运用 SPSS 对学生选课数量、学生平均成绩与学生进馆次数等指标与阅读影响下的大学生一类完善能力指标标准化值进行相关性分析,结果见表 7。

从表 7 可以看出,学生的自我完善能力广度指数与深度指数之间在 0.01 水平具有较弱的正相关性,相关系数为 0.057;自我完善能力广度指数与学生的选课数量不具有相关性,但与学生平均成绩与进馆次数在 0.05 与 0.01 水平上具有较弱的正相关性,相关系数分别为 0.029 与 0.043。自我完善能力深度指数与选课数量、平均成绩以及进馆次数之间在 0.01 水平下也都有较弱的正相关性,相关系数分别为 0.084、0.189、0.206。这可能是因为,课程成绩分数高的学生与分数低的学生相比,自主学习能力更强,其自我完善

表 7　主要指标之间相关性情况

指标	自我完善能力广度指数	自我完善能力深度指数	所选课程数量	平均成绩	进馆次数
广度指数	1	0.057 **	0.021	0.029 *	0.043 **
		.000	0.101	0.024	0.001
深度指数	0.057 **	1	0.084 **	0.189 **	0.206 **
	.000		.000	.000	.000
所选课程数量	0.021	0.084 **	1	－0.016	0.076 **
	0.101	.000		0.209	.000
平均成绩	0.029 *	0.189 **	－0.016	1	0.177 **
	0.024	.000	0.209		.000
进馆次数	0.043 **	0.206 **	0.076 **	0.177 **	1
	.000	.000	.000	.000	

注：**表示在 0.01 水平上(双侧)显著相关；*表示在 0.05 水平上(双侧)显著相关

的意识和能力有可能也较强，借阅课程非相关图书的积极性有可能也较高。其次，进馆频次较高的同学，到图书馆会借阅馆藏的课外图书还是比较多的。

因此，导致样本学生自我完善意识和能力广度指数及深度指数总体不高的原因可能包括：有相当数量的学生来到图书馆并不都是为了借阅馆藏课外图书；有相当数量的课程学习成绩较高的学生对于借阅馆藏课外图书的积极性不高；有相当数量的学生在借阅图书的时候并非有意识地完善学科知识结构。

5　结论

本研究以课外借阅数据及大学生自我完善的研究为背景，提出了课外阅读影响下的学生自我完善状况测评方法，并以某高校 2015 届、2016 届本科生的借阅记录、入馆记录、选课记录以及该校图书馆馆藏纸本图书数据为例进行了实证研究。实证结果显示，从借阅馆藏课外图书的角度结合入馆情况分析，该高校 2015 届、2016 届本科生中，虽然未借阅图书的学生仅约 10%，但超过 13% 的学生利用阅读进行自我完善的意识较弱，而多数具有自我学科知识结构完善意识的本科生的自我完善意识的程度及能力普遍不高；借阅图书数量显著不同的学生，其所表现的自我完善学科知识结构的意识和能力可能没有太大差别；学生通过选修课程及自主阅读完善非本专业相关的文科类课程所属学科知识结构的意识程度高于对理工科类课程所属学科知识结构的自我完善意识程度，学生们自我完善军事类学科知识结构的意识程度较低；学生的课程平均成绩、进入图书馆的次数均与自我完善能力广度指数及深度指数存在弱正相关性。这表明，利用本研究所构建的基于大学生的课外馆藏借阅数据的自我完善测评数学模型，能够透过大学生们千差万别的借阅行为，揭示其所具备的自我完善意识及能力情况，并依据此对大学生进行分层，进而为后续的图书馆读者工作以及大学生的自我目标定位提供参考。

在后续的研究之中会继续完善学生利用阅读来进行自我完善的途径，如：①将学生借阅的电子书、阅读的非本馆馆藏图书、阅读的非图书文献等其他获取知识的途径考虑在内，并结合课程教师的推荐阅读图书目录，更全面地评价出学生自我完善的意识与能力；②进行时间序列分析，将学生前几年与近几年自我完善能力的情况进行对比分析，了解学生在大学生涯中自我完善意识和能力的变化情况；③进一步深入调研，对学生个人未来的发展情况进行追踪分析，了解学生个人的发展与学生自我完善意识和能力之间的相关性。此外，也应注意到，高校图书馆的馆藏结构也会影响大学生的自我完善意识和能力，未来关于自我完善意识和能力定量模型的研究也应该涉及馆藏结构相关指标，并考虑制作并发布大学生自我完善学科知识结构指数报告，以促进大学生自我完善意识的觉醒和能力的提高。

参考文献：

[1] 佚名. 图书馆、临时团委、学生会联合举办课外阅读辅导报告会[J]. 福建师范大学学报(哲学社会科学版), 1974(4):47.

[2] 江保民. 高校图书馆对学生的社会责任[J]. 豫西农专学报, 1987(2):101－104.

[3] 刘金涛,谭丹丹,孙阳阳. 推动引导大学生课外阅读 培养提升

终身学习能力——上海财经大学图书馆阅读推广案例研究[J]. 图书馆论坛,2013,33(3):145 – 150.
[4] 赵崇岩. 读者阅读心理的研究[J]. 图书馆建设, 2000(4):92 – 94.
[5] 郭峰. 学生自主学习能力的培养:提高教学质量的核心命题——哈佛大学的经验及其启示[J]. 外国教育研究, 2008(1):60 – 64.
[6] MARIJN P, ELLEN G. Self-improvement and cooperation: how exchange relationships promote mastery-approach driven individuals' job outcomes[J]. European journal of work & organizational psychology, 2012, 21(3):392 – 425.
[7] 张艳娥. 论中国特色社会主义制度自我完善能力的四维构成[J]. 湖北社会科学, 2016(11):13 – 20.
[8] 汪卫红. 企业财务管理体系的自我完善[J]. 中国管理信息化, 2012, 15(8):24 – 25.
[9] BARTIMOTEAUFFLICK K, BRIDGEMAN A, WALKER R, et al. The study, evaluation, and improvement of university student self-efficacy [J]. Studies in higher education, 2016, 41(11):1 – 25.
[10] 丰成君. 论信息交流(三)[J]. 情报科学, 1989(6):1 – 6.
[11] 高申春. 论自我效能感的主体作用机制[J]. 外国教育研究, 1998(6):1 – 5.
[12] 王凤兰. 论大学生的自我概念及自我完善[D]. 石家庄:河北师范大学, 2001.
[13] KURPIS L V, BEQIRI M S, HELGESON J G. The effects of commitment to moral self-improvement and religiosity on ethics of business students[J]. Journal of business ethics, 2008, 80(3):447 – 463.
[14] 戴国立. 大学生自我完善的综合素质评价模式[J]. 当代青年研究, 2011(2):76 – 80.
[15] HOLEC H. Autonomy and foreign language learning [M]. Oxford: Pergamon Press, 1981.
[16] PAPE S J, ZIMMERMAN B J, PAJARES F. Becoming a self-regulated learner[J]. Theory into practice, 2002, 41(2):64 – 70.
[17] LITT M. Self-efficacy and perceived control: cognitive mediators of pain tolerance [J]. Journal of personality & social psychology, 1988, 54(1):149 – 60.
[18] ROTHKOPF E, BILLINGTON M. Goal-guided learning from text: inferring a descriptive processing model from inspection times and eye movements. [J]. Journal of educational psychology, 1979, 71(3):310.
[19] 王笃勤, 邹立森. 元认知策略培养的监控(英文)[J]. 中国应用语言学:英文版, 2005(3):3 – 13.
[20] 王笃勤. 大学英语自主学习能力的培养[J]. 外语界, 2002(5):17 – 23.
[21] 徐锦芬, 吴卫平. 学生自主英语学习能力模糊综合评价[J]. 高等工程教育研究, 2004(3):84 – 86.
[22] 曾云, 李海月, 张国庭. 南疆地区初中学生自主学习能力现状的调查研究——以新疆 X 中学为例[J]. 当代教育论坛, 2016(4):113 – 118.
[23] 张殿玉. 英语学习策略与自主学习[J]. 外语教学, 2005, 26(1):49 – 55.
[24] 张立新, 李霄翔. 中国 – 西欧学生自主学习能力对比调查研究[J]. 外语界, 2004(4):15 – 23.
[25] 林莉兰. 大学新生英语自主学习能力结构分析与研究[J]. 外语界, 2008(5):91 – 96.
[26] 张俐,张霞,刘云波,等. 大学生自主学习能力评价指标及测评量表的研究[J]. 中国高等医学教育,2014(1):11 – 12.
[27] 林莉兰. 基于三维构念的大学生英语自主学习能力量表编制与检验[J]. 外语界, 2013(4):73 – 80.
[28] 吴本连, 李向朝. 身体自我效能、锻炼态度对大学生体育自主创新能力的影响[J]. 成都体育学院学报, 2016, 42(2):122 – 126.
[29] 于凤贤. 理工科大学生课外阅读兴趣的调查研究[D]. 长春:东北师范大学,2007.
[30] 武秀峰. 大学生群体电子书阅读情况研究[D]. 南京:南京大学,2014.
[31] 吴霞. 体校高中生语文课外阅读的现状分析与对策研究[D]. 长春:东北师范大学,2011.
[32] 李元慧. 吉林省农村与城市中学生课外阅读现状对比研究[D]. 长春:东北师范大学,2013.
[33] 谭云江,凌云,闫海峰,等. 基于数据挖掘技术的高校图书馆读者行为研究[J]. 图书情报工作,2010,54(S2):359 – 362.
[34] 吴志强. 基于聚类分析的读者阅读倾向研究[J]. 图书情报工作,2011,55(15):82 – 84,135.
[35] MCGUINN K, STONE G, SHARMAN A, et al. Student reading lists: evaluating the student experience at the University of Huddersfield[J]. Electronic library,2017,35(2): 322 – 332.
[36] 李宏运. 关联规则挖掘在图书馆管理中的应用[D]. 上海:华东师范大学,2009.
[37] 杨益,孙济庆. 基于社会网络的读者专业阅读相关性研究[J]. 新世纪图书馆,2012(10):91 – 92,81.
[38] 毛静华,孙济庆,许培云,等. 课程教学与图书资源建设的相关性研究[J]. 图书情报工作,2012(S2):106 – 109.
[39] 秦嘉杭. 基于数据挖掘技术的复合图书馆流程优化研究[D]. 南京:南京大学,2011.

作者贡献说明:

李佳茜:论文的初稿写作和数据分析;
吉久明:论文框架的制定、提出研究思路、审阅修改和最终定稿;
李楠:提供算法思路设计建议;
康健:对研究思路提供指导。

李佳茜，吉久明，李楠，等. 阅读影响下大学生学科知识结构自我完善意识和能力[J]. 图书情报工作,2018,62(7):54 - 65.

College Students' Self-improvement Consciousness and Ability
——Taking Disciplinary Knowledge Structure as an Example

Li Jiaqian Ji Jiuming Li Nan Kang Jian

Institute of Scientific and Technical Information, East China University of Science and Technology, Shanghai 200237

Abstract: [**Purpose/significance**] The existing library borrowing data analysis mainly focuses on the subject classification of undergraduates borrowing books. This paper aims to analyze the library borrowing data from the perspective of self-improvement, and reveal the same or different manifestation of the deep level of consciousness of different college students. [**Method/process**] Based on the college students curriculum contents information and college students borrowing record data, it builds the self- improvement discipline knowledge structure consciousness, consciousness degree, and ability evaluation mathematical model, taking the two sessions of undergraduate curriculum, borrowing data as well as the school library collection data in a university as samples for analysis. [**Result/conclusion**] The results show that using the self-improvement evaluation mathematical model which is based on college students' library borrowing data, enables us to pass through the different lending behaviors of college students, and understand the self-improvement consciousness and ability of college students' discipline knowledge structure. Most of the undergraduates who have self-improvement knowledge structure consciousness have a low degree of self-improvement consciousness. There may not be much difference between the number of borrowing books and self-improvement knowledge structure. Students may differ in their awareness of the knowledge structure of different subjects through elective courses or independent reading.

Keywords: self-improvement consciousness self-improvement ability reading knowledge structure